

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster****U1**

(11) Rollennummer G 91 00 650.3

(51) Hauptklasse F16C 19/38

Nebenklasse(n) F16C 19/52

Zusätzliche  
Information // B60K 17/06

(22) Anmeldetag 21.01.91

(47) Eintragungstag 11.04.91

(43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 23.05.91(54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Zweireihiges Kegelrollenlager(71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
FAG Kugelfischer Georg Schäfer KGaA, 8720  
Schweinfurt, DE

Zweireihiges Kegelrollenlager

- 5 Die Erfindung bezieht sich auf ein zweireihiges Kegelrollenlager nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es gibt Einbaufälle, wie beispielsweise Getriebe von Kraftfahrzeugen, bei denen zweireihige Kegelrollenlager erforderlich sind, die im nicht eingebauten Zustand nur einen Außenring besitzen. Der zweite wird  
10 von dem Maschinenteil gebildet, in das das Lager eingesetzt wird. Oft ist hier der Einbauraum begrenzt, andererseits werden aber hohe Belastungen erwartet. In solchen Fällen war es üblich, daß die außenringlose  
15 Rollenreihe kleiner ausgeführt wurde als die andere Reihe. Wenn man aber normale Käfige benutzt, wird die Belastbarkeit wesentlich reduziert, denn in dem Raum, den die Stege der Käfige einnehmen, können keine Rollen angeordnet werden. Es ist dann naheliegend die Kä-  
20 fige wegzulassen und die Rollen direkt nebeneinander anzuordnen. Dadurch wird zwar die Belastbarkeit erhöht, es ergibt sich aber keine Baueinheit mehr, denn die Rollen können vor der Montage herausfallen.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung eine Lagerung aufzuzeigen, die die o.g. Nachteile nicht aufweist und  
25 bei der sich eine hochbelastbare Baueinheit ergibt.

Die Lösung dieser Aufgabe ist im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegeben. Die Ansprüche 2 und 3 enthalten spezielle Ausgestaltungen.

- 30 Dadurch, daß die in der außenringlosen Rollenreihe angeordneten Rollen einander berühren, ist eine größere

Anzahl von Rollen einbringbar. Dies erhöht die Belastbarkeit des Lagers. Andererseits ergibt sich dadurch eine Baueinheit, daß eine Montagehülse benutzt wird, deren Haltestege sich durch die zwischen den Rollen entstehenden, etwa dreieckigen Freiräume erstrecken. 5 Damit werden die Rollen im nichteingebauten Zustand an der inneren Laufbahn festgehalten. Diese Montagehülse wird erst am Ende der Einbauphase demontiert. Um die Montage zu erleichtern, sind im Bereich der Stirnflächen der Rollen an der Montagehülse Freiräume vorgesehen. 10 Wegen der kegeligen Gestaltung der Montagehülse ergibt sich dadurch dann die Möglichkeit einer problemlosen Einbringung und Entfernung dieser Hülse, wenn der kleinste Durchmesser des Seitenringteils der Montagehülse größer ist als der größte Hüllkreis der 15 Rollen.

Es ist zweckmäßig den inneren Ringteil der Montagehülse mit einem radial nach innen gerichteten Vorsprung zu versehen, der in eine Nut des Innenrings hineinragt. 20 Dadurch ergibt sich eine formschlüssige Verbindung der Montagehülse einschließlich des Rollensatzes mit dem Innenring.

Die Erfindung wird anhand einer Figur näher erläutert. Diese zeigt einen Teillängsschnitt durch die erfindungsgemäße Lagerung. 25

Die Lagerung z.B. eines Getriebes eines Kraftfahrzeugs besteht aus dem Außenring 1, der großen Kegelrollenreihe 2 mit dem dazugehörigen Käfig 2', dem Innenring 3 und der kleinen Kegelrollenreihe 4. Der Innenring 3 30 der beiden in X-Anordnung ausgerichteten Rollenreihen 2 und 4 ist dabei einteilig ausgebildet. Insbesondere aus Platzgründen wurde ein spezieller Außenring der Rollenreihe 4, die deswegen auch klein ausgeführt ist,

weggelassen und die Laufbahn 5' direkt an einem Nachbarteil 5 angebracht.

Die Lagerteile im Bereich der Rollenreihe 2 werden von bekannten üblichen Teilen gebildet. Dies ist mit Ausnahme des Innenrings 3 im Bereich der Rollenreihe 4 nicht möglich. Hiër liegen zwecks Erhöhung der Belastbarkeit die Rollen 4' aneinander an. Da ein Käfig fehlt ist eine Montagehülse 6 vorgesehen, die sich mit ihren Stegen 7 durch die etwa dreieckigen Freiräume im Mantelbereich der Rollen 4' erstreckt. Dadurch werden die Rollen 4' im nicht montierten Zustand der Lagerung am Innenring 3 festgehalten, wobei noch der übliche Haltebord 3' wichtig ist.

Damit vor dem Einbau der Lagerung in das Nachbarteil 5 die Entfernung der Montagehülse 6 leicht möglich ist, besitzt diese im Bereich der inneren Stirnflächen der Rollen 4' Freiräume 8. Dadurch kann der innere Ringteil 6' der Hülse 6 über den äußeren Hüllkreis 4" der Rolle 4 problemlos axial abgezogen werden. Da wegen der Freiräume 8 eine axiale Festlegung der Hülse 6 fehlt, ist weiterhin am inneren Ringteil 6' der Hülse 6 ein radial nach innen gerichteter Vorsprung 6" vorgesehen, der in eine Ringnut 3" des Innenrings 3 eingeschnappt ist.

Ansprüche

- 5     1.    Zweireihiges Kegelrollenlager in X-Anordnung, wo-  
bei der Innenring einteilig ist und im nicht ein-  
gebauten Zustand nur eine Rollenreihe mit einem  
Außenring versehen ist, dadurch gekennzeichnet,  
10     daß in der außenringlosen Rollenreihe (4) die  
Rollen (4') einander berühren und in den äußeren  
zwischen den Rollen (4') entstehenden, etwa drei-  
eckigen Freiräumen Stege (7) einer Montagehülse  
(6) vorgesehen sind.
- 15     2.    Lager nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
daß zwischen den Stegen (7) im Bereich der inne-  
ren Stirnflächen der Rollen (4') Freiräume (8)  
vorgesehen sind.
- 20     3.    Lager nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß der innere Ringteil (6') der Monta-  
gehülse (6) einen radial nach innen gerichteten  
Vorsprung (6'') besitzt, der in eine Ringnut (3')  
des Innenrings (3) hineinragt.

